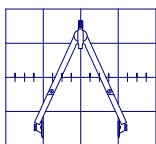
®

enose® DUST/DY
TRASMETTITORI GAS

enose® Technology

Istruzioni d'uso e Installazione

Stampato in Italia
Gennaio 2014
Rev.4.6.1

®

OGGIONI S.a.s. Via Lavoratori Autobianchi, 1 P.T.B.Edif.13 - 20832 Desio (MB)
Tel. +39 0362 629135 Fax.+39 0362 622531 e-mail: info@oggionisas.com
Supporto On-line techsupport@oggionisas.com - web: www.oggionisas.com

Atex Certified

Copyright

Marchi Registrati

Oggioni si riserva il diritto di modificare le specifiche e il progetto pubblicati senza darne preavviso!

CONDIZIONI DI FORNITURA

Garanzia

Oggioni S.a.s. garantisce che tutti i prodotti consegnati secondo questo accordo sono privi di difetti sui materiali e sulla manodopera, sono conformi alle specifiche applicabili, e, premesso che progetti dettagliati non siano stati forniti dall’acquirente, sono privi di difetti progettuali. Oggioni S.a.s. non è responsabile per prodotti adattati per scopi particolari. Questa garanzia è fornita da Oggioni S.a.s. ed è soggetta alle seguenti condizioni:

Oggioni S.a.s. non è responsabile per difetti sui prodotti derivanti da progetti o specifiche fornite dall’acquirente;

Oggioni S.a.s. non è responsabile rispetto alla suddetta garanzia se il prezzo totale del prodotto non è stato pagato totalmente entro il periodo specificato nel paragrafo 6 delle presenti condizioni di fornitura.

La suddetta garanzia non è estendibile a parti, materiali o dispositivi prodotti da o per conto dell’acquirente a meno che tale garanzia non sia data ad OGGIONI S.a.s. da parte del costruttore.

Se richiesto da Oggioni S.a.s. I Prodotti saranno resi a Oggioni S.a.s. dall’acquirente a suo rischio e a suo carico;

Questa garanzia non copre difetti o danni dei prodotti dovuti ad installazioni o manutenzioni non appropriate, uso errato, negligenza o altra causa all’infuori di applicazioni commerciali ordinarie. Qualsiasi reclamo da parte dell’acquirente basato su difetti nella qualità o delle condizioni dei prodotti o loro guasto o che non corrispondano alle specifiche deve essere notificato a Oggioni S.a.s. entro 24 mesi dalla data della spedizione, tranne che diversamente specificato da Oggioni S.a.s. per iscritto.

Nel caso di reclamo relativo ad un prodotto causato da un difetto di qualità o condizioni del prodotto o sua non conformità notificato a Oggioni S.a.s. secondo queste condizioni, Oggioni S.a.s. potrà, a sua discrezione, sostituire gratuitamente o riparare il prodotto in garanzia. Se Oggioni S.a.s. non sarà in grado di sostituire o riparare il prodotto, il cliente potrà richiedere, a sua discrezione, una riduzione del prezzo o la cancellazione del contratto.

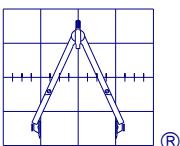
Limitazione di responsabilità

La garanzia annulla e sostituisce tutte le condizioni e/o garanzie a carico di Oggioni S.a.s. implicite negli statuti di legge o comunque tutto quello che è espressamente escluso (nella misura in cui possano già essere escluse per legge) e Oggioni S.a.s. non sarà responsabile né sotto contratto, né di illecito o comunque rispetto a difetti o danneggiamenti dei prodotti o di lesioni, perdita o danno di qualunque tipo attribuibile a tali difetti o danni.

Nota bene : è responsabilità dell’acquirente verificare che i prodotti siano adeguati alle proprie richieste e Oggioni S.a.s. non dichiara di avere nessuna competenza o capacità di giudizio riguardo le specifiche richieste dell’acquirente. L’acquirente deve assicurasi di avere piena conoscenza della natura e delle proprietà e deve attivare i propri test per verificare l’accuratezza e le prestazioni dei prodotti.

Nel caso in cui Oggioni S.a.s. dovesse essere ritenuto responsabile per perdita o danno a carico dell’acquirente, questa responsabilità è limitata al prezzo del prodotto indicato nei documenti di vendita ed in nessun caso Oggioni S.a.s. sarà responsabile di qualunque perdita di profitto o qualunque altra perdita commerciale incluso il caso di speciali conseguenze o altre perdite o danni.

Anche se Oggioni S.a.s. utilizzerà i mezzi migliori per assicurare che ogni disegno pubblicato da Oggioni S.a.s. relativo alla prestazione del prodotto sia accurato, Oggioni S.a.s. non assicura l’accuratezza di qualunque disegno pubblicato.

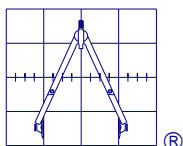
Quando emette un ordine per i prodotti di Oggioni S.a.s, l’acquirente dichiara di essere a conoscenza di tutti i limiti legali, delle applicazioni e delle norme di sicurezza circa l’utilizzo di tali prodotti. E’ quindi esclusa qualunque responsabilità di Oggioni S.a.s. sull’uso, uso errato o impossibilità ad usare il prodotto fornito, indennizzi o risarcimenti richiesti per danni diretti o indiretti causati da uso, uso errato, impossibilità ad usare per qualunque ragione il prodotto fornito non saranno quindi possibili.

ATTENZIONE e CAUTELA

Prima di utilizzare i trasmettitori enose® assicurarsi di aver letto e capito le istruzioni di installazione e utilizzo presenti in questo manuale.

- Assicurarsi che la custodia sia ben chiusa prima di alimentare il trasmettitore.
- Non verniciare la testina o il corpo del trasmettitore.
- All'avviamento calibrare il trasmettitore e successivamente eseguire almeno ogni 90 giorni.
- Non esporre il trasmettitore a shock elettrici e/o meccanici.
- Assicurarsi l'accesso dell'atmosfera al sensore mantenendo il filtro sinterizzato della testina o le maglie del cavo puliti e privi di condensa, tenere lontano da verniciature accidentali.
- Ogni riparazione o intervento tecnico sul trasmettitore deve essere eseguito solo da personale autorizzato da Oggioni. Tentativi di interventi senza l'autorizzazione di Oggioni faranno decadere ogni tipo di garanzia.

STOCCAGGIO

I rilevatori gas devono essere mantenuti in aree pulite, non umide ed entro i limiti di temperatura come descritti nelle specifiche tecniche.

Quando lo stoccaggio è prolungato, i rilevatori posti nel loro imballo originale devono essere sigillati in sacchetti di plastica insieme ad un essiccante.

Dichiarazione di Conformità EC

Noi, Oggioni s.a.s,
Via G. da Besana,11
20045 Besana B. (Mi)
Italy
dichiariamo sotto nostra sola responsabilità che I prodotti menzionati sono costruiti secondo le direttive europee applicabili e secondo le norme armonizzate o i documenti normativi elencati.
Dove applicabile, un ente competente ha rilasciato relativi certificati EC a seguito di ispezioni.

Questa Dichiarazione di Conformità è relativa ai seguenti prodotti:

Rilevatori gas, serie DUST

Principale direttiva europea **94/9/EC**
2004/108/EC

EN-60079-0:2006	Apparati Elettrici per atmosfere esplosive: Prescrizioni Generali
EN 60079-29-1: 2007	Apparati Elettrici per atmosfere esplosive: Apparecchiature protette mediante custodie a prova d'esplosione “d”
EN-50270 :2006	Compatibilità Elettromagnetica – Apparati Elettrici per rilevazione e misura di gas combustibili, tossici o ossigeno

Tipo di protezione: **II 3G**
Ex nA II T6 IP65

Notifica del Sistema Qualità secondo l’annesso VII della direttiva 94/9/EC
no. 03 ATEX 4539Q emessa dall’ente certificatore Nemko AS – CE0470

Firma del Produttore

General Director Managing Director

Data: 15/02/2010

Indice

I INTRODUZIONE

1.1 Caratteristiche Generali

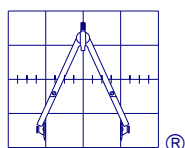
I trasmettitori enose® DY sono ingegnerizzati per misurare e visualizzare concentrazioni di gas combustibili nella scala 0-100% Limite Inferiore di Esplosività (LIE) o concentrazioni di gas tossici, misurate in ppm (Parti Per Milione), in un'atmosfera generalmente composta da aria.

Un'ingegnerizzazione modulare dei trasmettitori permette l'utilizzo di sensori di varie tecnologie: IR (Infrarossi), Pellistor, Celle Elettrochimiche e MOS.

Costruiti in tecnologia SMT, i trasmettitori enose® sono estremamente compatti e resinati nella testina del rilevatore. Essi possono essere utilizzati sia come dispositivo di rilevazione autonomo tramite attivazione di relé interni, o possono essere connessi ad un sistema di rilevazione dati remoto.

Testina enose® GM1

La testina è un dispositivo controllato da un microprocessore integrato, ingegnerizzato con una memoria non-volatile, che permette una calibrazione non intrusiva, facilmente eseguibile con un magnete da una persona soltanto. Il gas campione entra nella camera di misura della testina dove è collocato il sensore, per convezione e diffusione passando attraverso un filtro sinterizzato in acciaio inox arresta fiamma.

Fig. 1.1.1 DUST versione DY

1.2 Caratteristiche

I trasmettitori gas mod. DUST/DY enose® sono dispositivi basati su microprocessore con uscita analogica 4-20mA, tre uscite relè con contatti liberi da tensione e un'interfaccia digitale seriale RS485.

La versione DY monta un Display LCD retroilluminato 8x2 caratteri.

I trasmettitori sono completamente programmabili e di facile manutenzione essendo progettati per una calibrazione "Non Intrusiva" effettuabile da singolo operatore.

Dimensioni contenute.
Bassi Consumi

1.3 Applicazioni Tipiche

Ideali per rilevare gas combustibili e solventi
Molto resistenti a sostanze avvelenanti
Sensore incorporato o remoto
Relè incorporati lo rendono completamente autonomo

I rilevatori mod. DUST/DY sono costruiti secondo gli standard Europei EN54 e la direttiva ATEX.

II SPECIFICHE

2.1 Specifiche Generali

Tecnologie dei sensori utilizzati	IR (Infrarossi) Catalitica / Pellistor Cella Elettrochimica MOS (Semiconduttore)
Grado di Protezione IP	IP65
Luoghi di installazione	Aree NON pericolose
Ripetitività nel breve periodo	±2% FSD 60 min.
Ripetitività nel lungo periodo	±5% FSD 3 mesi
Precisione	±5% FSD

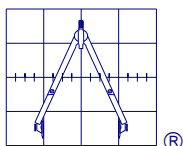
2.2 Specifiche Elettriche

Alimentazione	12÷24 Vcc
Assorbimento	**Sensori IR gas Combustibili**: 140mA@13.5V; 80mA@24V **Sensori Catalitici gas combustibili:** Sensore H.Q.: 140mA@13.5V; 110mA@24V Sensore Standard: 75mA@13.5V; 55mA@24V **Sensori Ossigeno/Gas Tossici:** 60mA@13.5V; 40mA@24V **Sensore MOS:** 100mA@13.5V; 70mA@24V **Configurazione con Relè:** + 20mA@13.5V; +10mA@24V ogni relè energizzato (max 3 relè)
Fusibile su Alimentazione	500 mA
Fusibile su Segnale	63 mA
Uscita Analogica	4-20 mA
Carico	0-300 ohms a 24 Vdc
Tipo di cablaggio	4-20mA: Cavo schermato a 3 conduttori Ø1,5mm Relè: cavo a 2 conduttori
Relé	2 relé per Preallarme / Allarme 1 relè di Guasto Programmabili normalmente energizzati/de-energizzati, con reset manuale/automatico Resistenza contatto Max. 150 mΩ Voltaggio commutazione Max. 100Vdc Corrente commutazione Max. 1A

2.3 Specifiche Ambientali

Suscettibilità Elettromagnetica EMC	Secondo EN 610000-4
Temperatura di immagazzinamento	-40 a 85 °C
Temperatura di funzionamento	-20 a 70 °C – escluse celle elettrochimiche -20 a 50°C – solo celle elettrochimiche
Umidità relativa	90% R.H. n.c.
Pressione atmosferica	80-120kPa – solo celle elettrochimiche

2.4 Specifiche Meccaniche

Dimensioni totali (fuori tutto)	170x100x70 mm
Peso	0.4 Kg
Montaggio	Fori 2x6 mm
Connessione	Blocco terminale a vite per cavi fino a 2.5 mm^2
Attacco custodia	PG-16

2.5 Configurazione Rilevatori

I rilevatori mod. DUST possono essere configurati con diverse uscite a seconda delle applicazioni richieste. In breve, la seguente tabella, raggruppa le varie opzioni:

2.6 Dimensioni

26.50
24.50
62.00
76.00
138
76.00
54.00
72.00
5
38
62.00
⌀ 2x4.20
49.00

OGGIONI S.a.s. Via Lavoratori Autobianchi, 1 P.T.B.Edif.13 - 20832 Desio (MB)
Tel. +39 0362 629135 Fax.+39 0362 622531 e-mail: info@oggionisas.com
Supporto On-line techsupport@oggionisas.com - web: www.oggionisas.com

III INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere eseguita soltanto da personale competente o istruito.

Collocare il rilevatore in modo da facilitare la calibrazione e la manutenzione ordinarie.

Montare sempre il rilevatore in posizione verticale con la testina rivolta verso il basso e l'entrata cavi verso l'alto.

Il rilevatore DUST deve essere installato secondo le prescrizioni normative e le regolamentazioni del paese in cui ci si trova.

3.1 Guida al posizionamento del rilevatore

Il primo fattore da tenere in considerazione quando si deve decidere dove posizionare il rilevatore gas è il tipo di gas che deve essere rilevato.

Normalmente, per gas con densità minore di quella dell'aria (idrogeno, metano, ecc.), i rilevatori sono uniformemente distribuiti a circa 30cm dal punto più alto del soffitto, in quanto questi gas "leggeri" si diffondono facilmente in aria.

E' anche buona regola evitare luoghi con presenza di correnti d'aria oppure dove l'aria è stagnante a causa di irregolarità del soffitto per esempio travi ecc. che possono fermare il gas dallo spostarsi liberamente in ambiente.

Per gas con densità maggiore dell'aria i rilevatori gas devono essere posizionati in prossimità del pavimento (a circa 30cm) e in prossimità di possibili punti di fuga.

Luoghi particolari come ad esempio pozzetti, botole, flange, raccordi ecc. devono sempre essere controllati da un rilevatore.

Per gas con densità simile a quella dell'aria o per gas tossici a basse concentrazioni la regola generale è quella di distribuire i rilevatori gas a livelli diversi per aumentare le possibilità di intercettare un'eventuale fuga.

Posizionare sempre la testina del rilevatore gas verso il basso in modo che il filtro di entrata del gas sia protetto dall'acqua e da accumuli di polvere o sporcizia. Collocare il rilevatore in modo da facilitare la calibrazione e la manutenzione ordinarie.

3.2 Avvelenamento dei Sensori – Precauzioni d'installazione

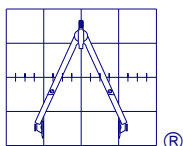
Ci sono alcune sostanze che, se presenti nell'atmosfera da analizzare possono alterare considerevolmente la risposta del sensore. Queste sostanze sono chiamate avvelenanti.

Gli avvelenanti più importanti sono:

Alogenuri (Composti contenenti fluoro, cloro, bromo and iodio).

Glicole di zolfo (Composti che polimerizzano la pallina ceramica che avvolge il filamento).

Metalli Pesanti (es.: Piombo tetraetile).

Se è prevista la presenza di tali sostanze nell'ambiente dove il rilevatore sarà installato, è raccomandabile verificare frequentemente la sensibilità del sensore con gas di calibrazione.

3.3 Guida Generale al Cablaggio

Per il collegamento del sensore con l’unità di alimentazione, si consiglia l'uso di cavi schermati.

Nel caso in cui si usino più spezzoni di filo, per realizzare il cablaggio, assicurarsi che vi sia continuità anche sulla schermatura dei cavi e le giunzioni tra i conduttori dovranno essere stagnate.

Lo schermo del cavo deve essere collegato a terra in area sicura.

Sempre in merito alla schermatura si ricorda che questa deve essere collegata a terra unicamente dal lato unità di controllo o gruppo di alimentazione, mentre non dovrà mai essere collegata sui rilevatori.

Si sconsiglia l'uso di capicorda, o comunque la realizzazione di giunzioni sui cavi di alimentazione mediante dispositivi di serraggio o a crimpare.

Si consiglia di evitare di collegare alla stessa fonte di alimentazione utilizzata per i rilevatori, carichi induttivi o capacitivi in grado di generare transienti sull’alimentazione del sistema.

Nel caso sia necessaria una fonte di alimentazione di servizio per attuatori, sirene o altri dispositivi, si consiglia l’utilizzo di un avvolgimento separato sul secondario del trasformatore di alimentazione. L’impianto elettrico di alimentazione deve essere correttamente collegato alla massa a terra.

Completare tutti i test sull’isolamento dei cavi prima di collegare i cavi alle due estremità.

Quando tutti i cablaggi sono terminati e completamente testati, il sistema può essere alimentato.

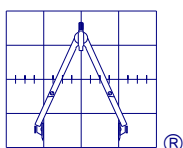
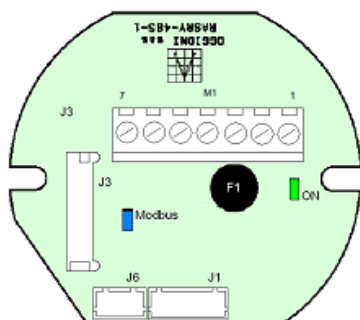
La tabella seguente fornisce una guida sulle sezioni dei cavi da utilizzare in funzione delle distanze.

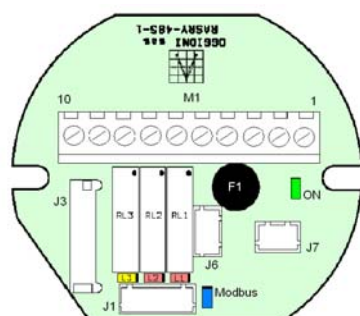
Distanza	**Sezione**	**Sezione**
Km.	AWG	mmq
<1	17	1
1.5	15	1.6
2.5	13	2.5

Suggeriamo l’utilizzo di cavo mod. FG7OH2R o equivalente

3.4 Guida al Collegamento dei cavi

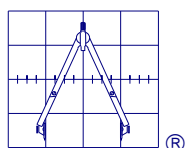
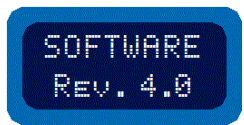
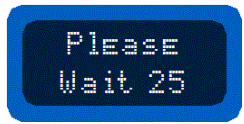
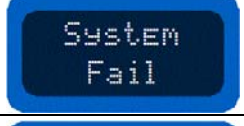
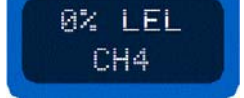
Svitare le due viti di fissaggio sui lati, per accedere alla scheda principale, per poter fare il collegamento dei cavi.

Le due versioni della scheda principale sono come sotto descritto:

Versione 4-20mA con linea seriale RS485 DUST / .. / DY / AAS

Morsetto	Segnale	Descrizione
1	(-)	Negativo
2	+12÷24VDC	Positivo alimentazione
3	4-20mA	Uscita analogica
4	(-)	Negativo
5	A	A RS-485
6	B	B RS-485
7	Schermo	Schermo

a) Versione 3 relé con linea seriale RS485 DUST / .. / DY / CAS

Morsetto	Segnale	Descrizione
Connettore M1		
1	(-)	Negativo
2	+12÷24Vcc	Positivo alimentazione
3	4-20mA	Uscita analogica
4	NA/NC	Soglia primo livello d'allarme
5	Comune	Soglia primo livello d'allarme
6	NA/NC	Soglia secondo livello d'allarme
7	Comune	Soglia secondo livello d'allarme
8	NA/NC	Guasto
9	Comune	Guasto
10	Schermo	Schermo
Morsetto	**Segnale**	**Descrizione**
Connettore J7	A	A RS-485
	B	B RS-485
Indicazioni LED		
ON	Verde	Alimentazione
L1	Rosso	Primo livello d'allarme
L2	Rosso	Secondo livello d'allarme
L3	Giallo	Guasto
Modbus	Blu	Stato comunicazione RS-485

N.B.:

Tutti i relé hanno solo un singolo contatto. Quindi quando il relè non è eccitato il contatto rimarrà aperto (NA) e il relativo LED rimarrà spento.

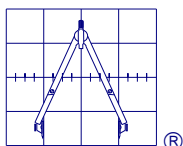
Alimentando il relé il contatto si chiuderà e il relativo LED si accenderà. Quindi, se i relé sono programmati come normalmente eccitati, i contatti saranno chiusi in condizioni di lavoro normale e i relativi LED saranno accesi, e si apriranno in caso di un evento ad essi associato (allarme, guasto) o per mancanza di alimentazione e di conseguenza i relativi LED si spegneranno.

Le soglie d’allarme d’intervento dei relé sono impostate in fabbrica su indicazione del cliente e possono essere modificate da quest’ultimo solo tramite collegamento ad un PC con l’utilizzo di un software dedicato “enoseBlu2” (fare riferimento al Manuale Istruzioni del software enoseBlu2 per la relativa procedura).

3.5 Ispezione finale e Start Up

Completare tutti i test sull’isolamento dei cavi prima di collegare i cavi alle due estremità. LO SCHERMO DEL CAVO deve essere isolato e NON DEVE ESSERE COLLEGATO AL CIRCUITO ELETTRONICO DEL RILEVATORE GAS.

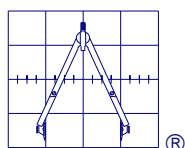
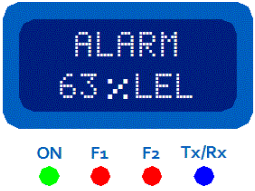
Quando tutti i cablaggi sono terminati e completamente testati, il rilevatore deve essere chiuso, sigillato e il sistema può essere alimentato.

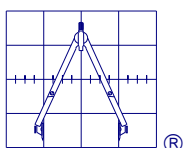
SOFTWARE Rev. 4.0	All’accensione il display mostra la versione del software per circa 10 sec. Simultaneamente parte la procedura di warm up.
Please Wait 25	Il warm up dura circa 60 sec durante i quali l’uscita 4-20mA sarà a 2mA e il display mostrerà il conto alla rovescia dei 60 sec.
System Fail	Su alcuni sensori, per un tempo molto breve, potrebbe apparire, dopo i 60 sec., il messaggio “System fail”. Questo accade perché il tempo du warm up del sensore potrebbe essere più lungo del tempo di warm up del display.
0% LEL CH4	Alla conclusione della procedura di warm up il display deve mostrare la concentrazione di aria pulita.

Durante la procedura di accensione e start up solo il led verde sarà acceso .

3.6 Condizione Guasto e Azioni

Le condizioni di anomalia o guasto vengono segnalate dal trasmettitore mediante l'attivazione del relé di guasto (per versione CAS) o portando l'uscita analogica al valore di 2mA (per versione AAS e CAS) e il messaggio di guasto (a seconda della causa) sarà mostrato sul display.

La tabella seguente indica le condizioni di guasto e le azioni possibili:

Condizione	Messaggio display	Modalità	Azioni
Accensione	PLEASE WAIT	Ripristino Automatico	Attesa fine ciclo di start-up durata circa 1 minuto
Accensione fallita	START UP FAIL	Ripristino Manuale	Riavviare lo strumento, se il problema persiste verificare lo stato del sensore e se necessario procedere alla sua sostituzione
Sensore guasto	SYSTEM FAIL	Ripristino Manuale	Verificare lo stato del sensore e se necessario procedere alla sua sostituzione
Errore EEPROM CRC	SYSTEM FAIL	Ripristino Manuale	Riavviare lo strumento se il problema persiste inviare lo strumento al fornitore
Errore di calibrazione	SYSTEM FAIL	Ripristino Manuale	Ritentare una procedura di calibrazione se il problema persiste sostituire il sensore
Over Range (superamento fondo scala)	OVER RANGE	Ripristino Automatico	Verificare assenza di gas in ambiente, riavviare lo strumento se il problema persiste verificare lo stato del sensore e se necessario procedere alla sua sostituzione
Deriva negativa del sensore	SYSTEM FAIL	Ripristino Automatico	Riavviare il sensore o eseguire una taratura di zero

3.7 Cambio della regolazione di allarme (solo per versione … / CAS)

	Durante i 60 sec di warm up, digitate Enter . Questa operazione vi farà entrare nella modalità di cambio della regolazione dell'allarme: ALARM e WARN.
	Adesso il display indica ALARM SETTING. Per confermare la procedura digitate ancora Enter . Il display indicherà il livello di allarme pre definito - ALARM. Allo spesso tempo, dato che l'Enter è attivato, i due LED F1 e F2 sono accesi.
	Digitate o per aumentare o diminuire il livello di allarme - ALARM. Quando digitate "Up" il LED F1 è acceso. Quando invece digitate "Down"il LED F2 è acceso. **!ATTENZIONE !** : *Ricordate che I livelli di allarme e preallarme sono espressi in percentuale riferita al valore di fondo scala del rilevatore*.
	Digitando Enter il livello di allarme viene confermato e la procedura passa alla regolazione del preallarme – WARN.
	Il display ora indica il livello di preallarme predefinito - WARN. Seguite la stessa procedura per regolare il livello di preallarme.

	Digitate ancora Enter per confermare la procedura e uscire.
	Il display tornerà alla schermata di warm up indicando il messaggio PLEASE WAIT con il relative conto alla rovescia(60”). Alla fine del conto alla rovescia lo strumento comincerà ad operare.

3.8 Operazioni del rilevatore

STATO NORMALE	
	Allo stato normale il display indicherà la concentrazione attualmente letta. Con una concentrazione al di sotto del livello WARN, lo schermo segnalerà solo la concentrazione attuale come nella figura. I LED F1 e F2 sono spenti. Il LED di acceso ON è acceso. Il LED Tx/Rx lampeggia se la comunicazione seriale è attiva.
STATO WARN	
	Allo stato WARN, quando la concentrazione letta eccede il livello WARN, il display indicherà il messaggio WARN indicando la concentrazione letta. Il livello WARN è regolato di default al 25% FS. Il LED F1 è acceso e il LED F2 è spento. Il LED ON è acceso. Il LED Tx/Rx lampeggia se la comunicazione seriale è attiva.
STATO DI ALLARME	
	Allo stato ALARM, quando la concentrazione letta eccede il livello ALARM, il display indicherà il messaggio ALARM indicando la concentrazione letta. Il livello ALARM è regolato di default al 50% FS. I LED F1 e F2 sono accesi. Il LED ON è acceso. Il LED Tx/Rx lampeggia se la comunicazione seriale è attiva.

Mentre la concentrazione di gas diminuisce, rientrando dalla situazione di ALARM, finchè non sarà raggiunto lo zero, i LED F1 e F2 rimarranno accesi finchè non si digiterà Enter per confermare.

OVERRANGE

Quando la concentrazione letta supererà il fondo scala dello strumento, il display indicherà il messaggio OVERRANGE.

I LED F1 e F2 lampeggiano.

Il LED ON è acceso. Il LED Tx/Rx lampeggia se la comunicazione seriale è attiva.

GUASTO

Qualunque situazione in cui l'uscita analogical 4-20mA sia a 2mA, sarà notificata con il messaggio SYSTEM FAIL.

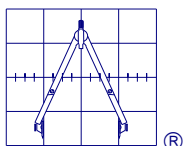
Se dopo I 60 sec di start-up, il segnale dell'uscita analogical dovesse rimanere a 2mA, il display indicherà il messaggio START UP FAIL.

I LED F1 e F2 sono spenti.

Il messaggio NO INPUT SIGNAL viene indicato quando il segnale in entrata della 4-20mA non è presente.

Il LED F1 è acceso e il LED F2 è spento.

Trascorsi i 6 mesi indicati di default per la calibrazione, il display indicherà la parola CAL sotto alla concentrazione letta.

Simultaneamente il LED F1 è acceso.

IV CALIBRAZIONE

Lo strumento è calibrato in fabbrica per il gas specificato.

Si raccomanda di verificare la risposta del sensore ogni tre mesi utilizzando una miscela di gas/aria conforme a UNI 1956

Per effettuare una corretta calibrazione sono necessari i seguenti strumenti:

Kit di Calibrazione con adattatore per testina GM2.

Bombola titolata contenente gas a concentrazione nota (preferibilmente con una concentrazione pari al 50% del fondo scala del rilevatore gas) con regolatore.

Valvola manuale 0.31/min con tubo in poliuretano

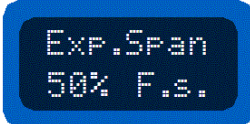
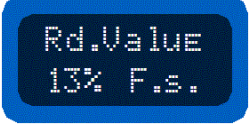
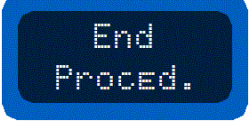
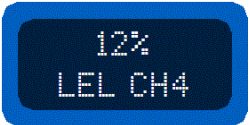
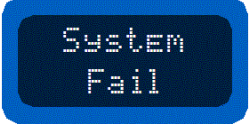
Magnete preformato per avvio procedure di Calibrazione.

Prima di iniziare qualsiasi procedura di test e calibrazione tutto il personale responsabile per la sicurezza deve essere informato e tutti i sistemi di allarme connessi all’impianto di rilevazione gas devono essere disattivati!

4.1 Calibrazione di ZERO

Fig. 1
Partendo da questa posizione, ruotare lentamente il magnete fino a raggiungere la posizione come mostrato in Fig. 2

Fig. 2
Da questa posizione rimuovere il magnete e la procedura di calibrazione di zero è terminata

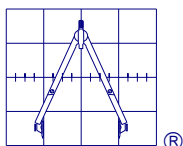
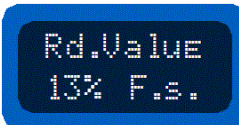
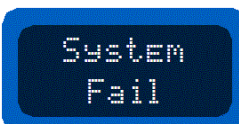
4.2 Calibrazione con GAS (SPAN)

Per la calibrazione con gas, applicare l’adattatore sulla testina GM2 e collegarlo al tubo della bombola gas tramite l’attacco rapido come mostrato in figura. Avviare la calibrazione seguendo la procedura sotto descritta.

	a) Posizionate il magnete di calibrazione sul lato sinistro del sensore (vedi fig. 1) e muovetelo di 120° verso destra (vedi fig. 2), e poi riportatelo nella posizione di partenza a sinistra (fig. 1). Togliete il magnete dalla testa dello strumento. In questo momento il rilevatore è nello stato regolazione e il display indicherà il messaggio vedi figura
	b) Poi sarà indicato il valore atteso di calibrazione che corrisponde di default al 50% del fondo scala. Questo valore può essere cambiato dall'operatore nel caso in cui la concentrazione della bombola avesse un valore diverso. Vedere note di seguito Il valore atteso sarà stabile per circa 20 sec.
	c) Poi il rilevatore indicherà il valore reale del gas quindi il display indicherà 0% se la bombola di gas per la calibrazione non è ancora stata aperta. Lentamente aprite la valvola dell'adattatore fino ad avere un flusso non superiore a 21/min e mantenete un flusso costante di gas per 60". Il valore letto aumenterà finchè il valore massimo sia raggiunto e la lettura diventa stabile. Questo passaggio fino alla lettura stabile dura circa 1 min..
	d) A questo punto, dopo circa un minuto di lettura di gas dato, chiudete il flusso del gas e togliete il tappo di calibrazione dalla testa del rilevatore. Alla diminuzione del valore letto sotto l'80% del massimo valore letto, il rilevatore terminerà la procedura di span. Il software userò il valore massimo e lo assegnerà al valore atteso (di default il 50% FS). Durante questa operazione il display indicherà "End Procedure".
	L'immagine durerà circa 20 sec, poi tornerà al reale valore del gas in quel momento. Considerando che il gas potrebbe essere ancora dentro la testina del sensore, il display potrebbe indicare una concentrazione in discesa verso lo zero come nell'immagine a sinistra.
	!! ATTENZIONE!! Se la calibrazione fallisce il display indicherà il messaggio SYSTEM FAIL. In questo caso spegnete e riaccendete il rilevatore, aspettate il warm up e ripetete la procedura.

Se la calibrazione è riuscita, dopo che l'uscita 4-20mA torna stabile allo zero, si consiglia di testare la calibrazione dando ancora gas dalla bombola.

NOTE – Cambiare la concentrazione attesa di gas:

Per cambiare la concentrazione attesa di span, all'indicazione del messaggio come al punto b), mettendo il magnete ancora sulla testina (nella posizione frontale centrale) e mantenendolo, il valore della concentrazione attesa comincerà a salire.Quando si raggiunge il valore di concentrazione atteso il magnete deve essere rimosso.

Se il valore atteso è inferiore al default del 50%, bisogna tenere in posizione il magnete finchè si raggiunge il fondo scala dopo il quale il conteggio ripartirà da zero. Allo stesso modo, quando il valore atteso di concentrazione viene raggiunto, il magnete deve essere rimosso.

4.3 Calibrazione con gas (SPAN) per rilevatori di Ossigeno

Per cominciare la calibrazione SPAN, montate l'adattatore GM1 alla testina del sensore e collegate la bombola di gas (che deve contenere Azoto al 99.99%) all'attacco rapido.
Avviate la calibrazione seguendo la procedura sotto descritta e seguendo le indicazioni del display.

	a) Aprite la valvola della bombola fino ad avere un flusso non superiore a 1 l/min e mantenetelo costante. Quando raggiungete la lettura di Ossigeno a zero, applicate il magnete di calibrazione sulla parte sinistra del sensore, come mostrato nella figura 1, e muovete il magnete di 120° verso destra, come mostrato nella figura 2, e poi riportate il magnete nella posizione di partenza ancora verso sinistra (vedi figura 1). Rimuovete il magnete dalla testina dello strumento. In questo momento il rilevatore entra nello stato regolazione (Span Adj) e il display visualizzarà il messaggio come nella figura qui a lato.
	b) Poi sarà indicato il valore atteso di calibrazione che corrisponde di default al 20.9% Vol di Ossigeno. Il valore atteso sarà stabile per circa 20 sec.
Rd.Value 13% F.s.	c) Poi il rilevatore indicherà il valore reale del gas quindi il display indicherà 0% se la bombola di gas per la calibrazione non è ancora stata aperta. Chiudete la valvola della bombola **anzitutto rimuovete il tubo dall'adattatore,** poi lentamente romuovete l'adattatore dalla testina del rilevatore Il valore letto aumenterà finchè verrà raggiunto il valore massimo (20..9% Vol. di Ossigeno) e la lettura diventerà stabile. Questo passaggio dura circa 1 minuto e ci vuole questo tempo perchè la lettura diventi stabile.
	d) A questo punto il rilevatore terminerà la procedura di span. In questo momento il display visualizza "End Procedure"
	!! ATTENZIONE!! Se la procedura fallisce, il display visualizzerà "System Fail". In questo caso spegnete il rilevatore, riaccendetelo, aspettate il tempo di riscaldamento e poi ripetete la procedura di calibrazione.

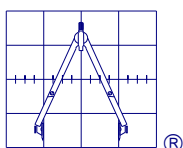
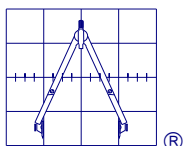
Se la calibrazione è riuscita, dopo che l'uscita 4-20mA torna stabile con i valori dell'aria, si raccomanda di verificare la calibrazione dando ancora gas da una bombola utilizzando una bombola titolata a 18% Vol di Ossigeno.

Atex Certified

Tabella 1 – Tempi di Risposta dei vari sensori

Gas	Formula	Tecnologia Sensore	Fondo scala Standard	Risposta T_{50}	Risposta T_{90}
Esplosivi		Catalitico Standard	0 - 100% LIE	n.a.	< 10 sec.
		Catalitico Alta Qualità	0 - 100% LIE	n.a.	< 10 sec.
		Infrarosso	0 - 100% LIE	n.a.	< 30 sec.
Vari		MOS	Vari	n.a.	< 10 sec.
Ossigeno	O_2	Cella elettrochimica	0 - 30% Vol.	n.a.	< 15 sec.
Monossido di Carbonio	CO	Cella elettrochimica	0-300/500 ppm	< 10 sec.	< 30 sec.
			0-500/1500 ppm con Filtro H_2 e SO_2	< 10 sec.	< 30 sec.
Anidride Carbonica	CO_2	Infrarosso	0 – 10000/20000ppm	n.a.	< 30 sec.
			0 – 5% v/v	n.a.	< 30 sec.
			0 – 100% v/v	n.a.	< 30 sec.
Idrogeno	H_2	Cella elettrochimica	0 - 1% Vol.	n.a.	< 70 sec.
			0 - 4% Vol.	< 40 sec.	< 60 sec.
Ammoniaca	NH_3	Cella elettrochimica	0 - 100 ppm	< 20 sec.	< 60 sec.
			0 - 500 ppm	< 30 sec.	< 90 sec.
			0 - 1.000 ppm	< 20 sec.	< 90 sec.
			0 - 5.000 ppm	< 30 sec.	< 90 sec.
Acido Cianidrico	HCN	Cella elettrochimica	0 - 30 ppm	< 25 sec.	< 50 sec.
Acido Cloridrico	HCl	Cella elettrochimica	0 - 30 ppm	< 30 sec.	< 70 sec.
Bromuro di Idrogeno	HBr	Cella elettrochimica	0 - 30 ppm	< 30 sec.	< 70 sec.
Cloro	Cl_2	Cella elettrochimica	0 - 10 ppm	< 30 sec.	< 60 sec.
			0 - 50 ppm	< 20 sec.	< 60 sec.
Acido Solfidrico	H_2S	Cella elettrochimica	0 - 30 ppm	< 15 sec.	< 30 sec.
			0 - 100 ppm	< 15 sec.	< 30 sec.
Anidride Solforosa	SO_2	Cella elettrochimica	0 - 20 ppm	n.a.	< 35 sec.
Silano	SiH_4	Cella elettrochimica	0 - 50 ppm	< 10 sec.	< 60 sec.
Trifloruro di Boro	BF_3	Cella elettrochimica	0 - 10 ppm	< 30 sec.	< 90 sec.
Floruro di Idrogeno	HF	Cella elettrochimica	0 - 10 ppm	< 30 sec.	< 90 sec.

NOTA: I tempi superiori di risposta sono quelli dichiarati dal produttore del sensore, per il solo sensore senza considerare l'arresta fiamma.

Assicuratevi una completa comprensione di tutte le regolamentazioni Statali, Provinciali e Comunali applicabili in ambito salute e sicurezza prima di utilizzare questi prodotti.

V MANUTENZIONE

Prescrizioni Di Sicurezza

L'installazione e la manutenzione di questi prodotti devono essere eseguite solo da personale competente e debitamente formato.
Prima di iniziare qualsiasi attività di manutenzione, tutti i responsabili della sicurezza devono essere informati e tutti i sistemi di allarme collegati all'impianto di rilevazione gas devono essere disattivati.

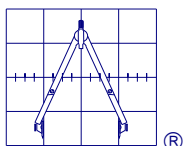
Se correttamente installati, questi strumenti necessitano di una manutenzione programmata, comprese delle calibrazioni ad intervalli regolari. E' raccomandabile effettuare un controllo completo dell'impianto almeno una volta all'anno che comporta le seguenti attività:

Il sensore è calibrato in fabbrica specificatamente per la sostanza richiesta dal cliente. Nonostante questo è buona norma verificare (possibilmente ogni tre mesi) la risposta del sensore con gas titolato a concentrazione nota e ricalibrarlo se necessario.

Assicurarsi che l'atmosfera sia pulita e che non siano presenti altri gas prima di procedere con la calibrazione, usare sempre bombole di gas certificate e che non siano già scadute (ogni bombola ha la data di scadenza).

Il rilevatore è provvisto di un filtro sinterizzato che durante il normale funzionamento può intasarsi a causa di acqua, polvere, olio ecc. Verificare il filtro sinterizzato rimuovendo il cappuccio della testina del rilevatore e pulirlo con aria compressa pulita prima di riposizionarlo.

NON USARE ARIA COMPRESSA SUL FILTRO SINTERIZZATO QUANDO E' ANCORA INSTALLATO SULLA TESTINA DEL RILEVATORE GAS!

Alla fine della manutenzione e/o ispezione, aggiornare il registro d'impianto assicurandosi di prendere nota delle azioni effettuate e dei nuovi parametri di calibrazione.

VI Interfaccia Seriale MODBUS RTU

6.1 Introduzione

L'interfaccia di comunicazione Modbus è basata sullo standard a due fili half-duplex RS485 in conformità alle specifiche EIA-485.
Il trasmettitore implement ail protocollo RTU, il modo RTU e il formato seriale devono essere gli stessi per tutti I dispositive collegati nel network.

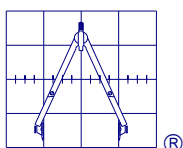
Interfaccia Modbus factory default:
Address 127
Baud rate 19k2
Parity none
Stop Bit 1

6.2 Modbus read command

- READ-MULTI-HR (cod. 03 dec. Read holding register)

6.3 Memory map

(Holding Registers)

CATEGORIA DEL REGISTRO	INDIRIZZO MODBUS	NOME	UNITA'	MEMORIA	LIVELLO DI ACCESSO
DIAGNOSTICA	12	NumeroPreallarmi	Generale	E2PROM	READ ONLY
DIAGNOSTICA	13	NumeroAllarmi	Generale	E2PROM	READ ONLY
DIAGNOSTICA	14	MassimoGas	decimi di milliAmp	E2PROM	READ ONLY
DIAGNOSTICA	54	GradoSIL	Generale	E2PROM	READ ONLY
DIAGNOSTICA	74	ContatoreResetHW	Generale	E2PROM	ADMIN
LETTURA DAL SENSORE	6	PercentoGas	Percentuale	RAM	READ ONLY
LETTURA DAL SENSORE	7	UscitaSensore	milliVolt	RAM	READ ONLY
LETTURA DAL SENSORE	9	QuantitaGasSegnalata	decimi di milliAmp	RAM	READ ONLY
LETTURA DAL SENSORE	10	QuantitaGasFBack	decimi di milliAmp	RAM	READ ONLY
LETTURA DAL SENSORE	11	Temperatura	decimi di Grado Centigrado	RAM	READ ONLY

VII ACCESSORI

Paraspruzzi **Cod. GDA - SD**

Cappa convogliatrice **Cod. GDA - CO**

Adattatore per calibrazione **Cod. GDA – FA/GM2**

Kit di calibrazione in valigetta **Cod. GDA - TK**